

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, информатики и информационных технологий
Кафедра теории и методики обучения математике

**Развитие мотивации учебно-познавательной
деятельности учащихся 5-х классов на основе про-
педевтического курса геометрии**

Выпускная квалификационная работа

Направление «Педагогическое образование»
Профиль «Математика»

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой, доктор пед.
наук, профессор
И.Г. Липатникова

Исполнитель:
Студентка 4 курса
Группы БМ—41
Цветкова И.А.

дата

подпись

Руководитель ОПОП
канд. пед. наук, доцент
И.Н. Семёнова

ПОДПИСЬ

Научный руководитель:
зав. кафедрой теории и ме-
тодики обучения математи-
ке, доктор педагогических
наук, профессор
И.Г. Липатникова

Екатеринбург 2017

Оглавление

| | |
|--|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ К УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ..... | 5 |
| 1.1 Сущность развития мотивации к учебно-познавательной деятельности обучающихся основной школы..... | 5 |
| 1.2 Психолого - педагогические особенности обучающихся 5-х классов, определяющие развитие мотивации | 12 |
| 1.3 Пропедевтический курс геометрии как средство развития мотивации к учебно-познавательной деятельности | 20 |
| Вывод по главе 1 | 28 |
| ГЛАВА 2. КОНСТРУИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА, НАПРАВЛЕННОГО НА РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ К УЧЕБНО- ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОГО КУРСА ГЕОМЕТРИИ..... | 32 |
| 2.1 Содержательный компонент развития мотивации обучающихся 5-х классов в процессе обучения геометрии | 32 |
| 2.2 Методические комментарии, направленные на развитие мотивации учебно - познавательной деятельности учащихся 5-х классов на основе пропедевтического курса геометрии..... | 37 |
| Вывод по главе 2 | 47 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 49 |
| СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ..... | 53 |

Введение

Актуальность исследования. Перед современной школой поставлена проблема обеспечения высокого качества образования. Одним из путей повышения качества образования является развитие мотивации учебно - познавательной деятельности. Согласно федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО) в портрете ученика обосновывается необходимость сформированности мотивации к обучению и познанию, способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию.

В «Концепции развития математического образования в Российской Федерации» от 24 декабря 2013 года определена проблема мотивации, которая обосновывается недооцениванием математического образования; отсутствием учебных программ, учитывающих реальный уровень подготовки и потребности обучающихся; повышением нагрузки по математике; отсутствием опыта самоорганизации и самообразования; появлением многопредметности; переходом обучающихся из начальной в основную школу. Указанные проблемы развития мотивации к учебно - познавательной деятельности непосредственно влияют на мотивационную составляющую процесса обучения математике (геометрии) учащихся 5-х классов.

Геометрия как школьный учебный предмет считается одним из самых сложных в школьном курсе математики. Учителя математики обсуждают, в каком возрасте следует учить детей геометрии, как учить геометрии, чему учить на уроках геометрии, с чего начинать изучение геометрии.

Вопрос о необходимости введения в начальную школу самостоятельного пропедевтического курса рассматривается давно. На сегодняшний день разработаны подобные курсы, но в современной школе, как правило, по тем или иным причинам эти курсы не ведутся. Учителя вынуждены рассматривать гео-

метрические задачи и теорию, связанную с ними, в рамках традиционных уроков математики.

Актуальность данной проблемы обусловили формулировку темы квалификационной выпускной работы «Развитие мотивации учебно-познавательной деятельности обучающихся 5-х классов на основе пропедевтического курса геометрии».

Объект исследования: процесс обучения геометрии учащихся 5-х классов.

Предмет исследования: развитие мотивации учебно-познавательной деятельности обучающихся 5-х классов на основе пропедевтического курса геометрии.

Цель исследования: разработать методические комментарии по использованию пропедевтического курса геометрии, направленного на развитие мотивации учебно- познавательной деятельности учащихся 5-х классов.

В соответствии с целью были поставлены **задачи** исследования:

1. Изучить литературу по проблеме исследования с целью определения основных понятий выпускной квалификационной работы.
2. Раскрыть психолого - педагогические особенности учащихся 5-х классов, определяющие развитие мотивации.
3. Описать содержательный компонент развития мотивации учебно-познавательной деятельности учащихся 5-х классов в процессе обучения пропедевтическому курсу геометрии.
4. Разработать методические комментарии, направленные на развитие мотивации учебно-познавательной деятельности учащихся 5-х классов, на основе пропедевтического курса геометрии.

Глава 1. Психолого-педагогические основы развития мотивации к учебно-познавательной деятельности обучающихся 5-х классов в процессе обучения геометрии

1.1 Сущность развития мотивации к учебно-познавательной деятельности обучающихся основной школы

В математическом образовании существенное место отводится возрастному периоду 10-12 лет: обучающийся в данном школьном возрасте продуктивно овладевает действиями, необходимыми для успешного обучения на последующих этапах.

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 об утверждении Федерального Государственного Образовательного стандарта основного общего образования учащиеся регламентирует изучение предметной области "Математика и информатика" [63]. Примерная программа по математике содержит требования к обучению школьников 5-х классов, необходимые для достижения ими личностных, предметных и метапредметных результатов, а также фиксирует содержание образования [49]. Предметные результаты изучения геометрии включают:

1. Овладение геометрическим языком; развитие пространственных представлений, умения использовать его для описания предметов окружающего мира; изобразительных умений, навыков геометрических построений;
2. Формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и

теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач.

Однако выпускники младшего ступени основной школы не в полной мере владеют знаниями, умениями и навыками по геометрии. Исследователи объясняют это тем, что при обучении школьников основной ступени математике целенаправленно не развивается их *мотивированность к учебно-познавательной деятельности*; не учитываются *препятствия*, или *трудности*, возникающих у детей указанного возраста в процессе учебной деятельности на математике и в частности геометрии.

Обоснование проблемы развития мотивации к учебно - познавательной деятельности предполагает раскрытие следующих понятий как «мотивация» и «учебно - познавательная деятельность».

Рассмотрим различные подходы к определению термина «мотивация». В структурном подходе авторы рассматривают мотивацию как совокупность факторов или мотивов. А в процессуальном подходе под мотивацией понимают динамическое образование, механизм, процесс. Определения термина «мотивация» приведены в Таблица 1.

Таблица 1

Подходы к раскрытию определения понятия «мотивация»

| Структурный подход | Процессуальный подход |
|--|---|
| Мотивация – это | |
| <ul style="list-style-type: none"> – совокупность факторов, поддерживающих и направляющих, то есть определяющих поведение (Ж.Годфруа [13], К.Мадсен); – совокупность мотивов (К.К.Платонов [47]); – побуждения, вызывающие активность организма и определяющие ее направленность (А.Я. Анцупов, А.И. Шипилов [2]); – устойчивое личностное образование, характеризующееся наличием сложной комбинации закрепленных в психике человека потребностей, мотивов, эмоциональных переживаний и интересов, изнутри побуждающих человека к совершению определенных действий (М.А. Родионов [51]) | <ul style="list-style-type: none"> – процесс психической регуляции конкретной деятельности (М.Ш. Магомед - Эминов [36]); – процесс действия мотива (Е.П. Ильин [25]); – механизм, определяющий возникновение, направление и способы осуществления конкретных форм деятельности (И.А. Джидарян [16]); – совокупная система процессов, отвечающих за побуждение и деятельность (В.К. Вилюнас [10]); – самостоятельный и специфический механизм организации поведения человека (А.Н. Леонтьев [34]) |

Проведем контент - анализ приведенных выше определений понятия «мотивация» (Таблица 2).

Таблица 2

Контент - анализ определений понятия «мотивация»

| Авторы / Признаки | Ж.Годфруа, К.Мадсен | К.К.Платонов | А.Я. Анцупов, А.И. Шипилов | М.А. Родионов | М.Ш. Магомед - Эминов | И.А. Джидарян | В.К. Вилюнас | А.Н. Леонтьев |
|-----------------------------------|---------------------|--------------|----------------------------|---------------|-----------------------|---------------|--------------|---------------|
| Совокупность факторов | + | | | + | | | | |
| Активность организма | | | + | | | | | |
| Совокупность мотивов | | + | | + | | | | |
| Механизм | | | | | | + | | + |
| Устойчивое личностное образование | | | + | + | | + | | + |
| Побуждение личности | | | + | + | | | + | |
| Совершение определенных действий | | | | + | | + | + | |

Проведенный контент - анализ позволил выделить основные признаки определения понятия «мотивация»: «совокупность факторов», «активность организма», «совокупность мотивов», «механизм», «устойчивое личностное образование», «побуждение личности», «совершение определенных действий».

Основываясь на контент - анализе (Таблица 2) и требованиях федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, под *мотивацией* будем понимать *механизм побуждения личности к свершению определенных действий*.

Основной характеристикой мотивации является включение в учебно-познавательную деятельность.

Проведенный анализ требований к математическому образованию, отраженных в нормативных документах, позволил прийти к выводу о том, что *основные результаты обучения математике* заключаются в *умении учащихся овладеть знаниями и способами их приобретения, готовности к пролонгированному пополнению знаний*. Наличие у учащихся мотивации к учебно-познавательной деятельности видится исследователям как условие обеспечения субъектной позиции учащегося в учебном процессе.

Благодаря мотивации педагогические цели преобразуются в психические направленности обучаемых; увлекательное содержание создает позитивное отношение учащихся к учебному предмету; восприятие ценностной значимости для личностного и интеллектуального развития учащегося.

В структуру деятельности входит мотивация к учебно-познавательной деятельности; мотивация стимулирует учащихся к видам искомой деятельности (репродуктивной, продуктивной и творческой) [26].

И. Исаев, В. Сластенин, Е. Шиянов определяют *познавательную деятельность* как гармоничное соединение чувств, мышления, практики. Данный вид деятельности сопровождает учащихся на протяжении всей учебы. Однако лишь при обучении познавательная деятельность приобретает особую цельность и

форму [55].

По мнению О.Б. Епишевой под *учебно - познавательной деятельностью* понимается совокупность познавательных процессов, характеризующих процесс усвоения в целом, основной вид учебной деятельности [19].

В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин детерминируют *учебную деятельность* в виде процесса, ведущей целью которого видятся приобретение знаний, его способов; вид деятельности школьников, нацеленный на овладение теоретическими знаниями и развитие мышления; форма продуктивного взаимодействия учащихся с педагогом. Результатом учебной деятельности становится перестройка личности ученика [15,70]. Положительная мотивация создает у обучающегося желание учиться [66]. Авторы выделяют следующую *структуру учебной деятельности*: мотивация учения - совокупность личных устремлений ребенка учиться; учебная задача, задания, при выполнении которых ребенок осваивает учебный материал; учебные действия - действия, помогающие учащемуся выполнить задание, различаются специфические для предмета и общие; действия контроля - действия, позволяющие проконтролировать выполнение задания; действие оценки успешности выполнения поставленной учебной задачи [70].

Соотнесем структуру учебно - познавательной деятельности со смысловыми единицами понятия «мотивация». Мотивация определяется через механизм побуждения, а механизм побуждения определяет мотивацию учения; учебную задачу; учебное действие; действия контроля. Следующая смысловая единица понятия «мотивации» - совершение определенных действий, которые предполагают формулировку мотивации учения; учебной задачи; учебных действий; действий контроля.

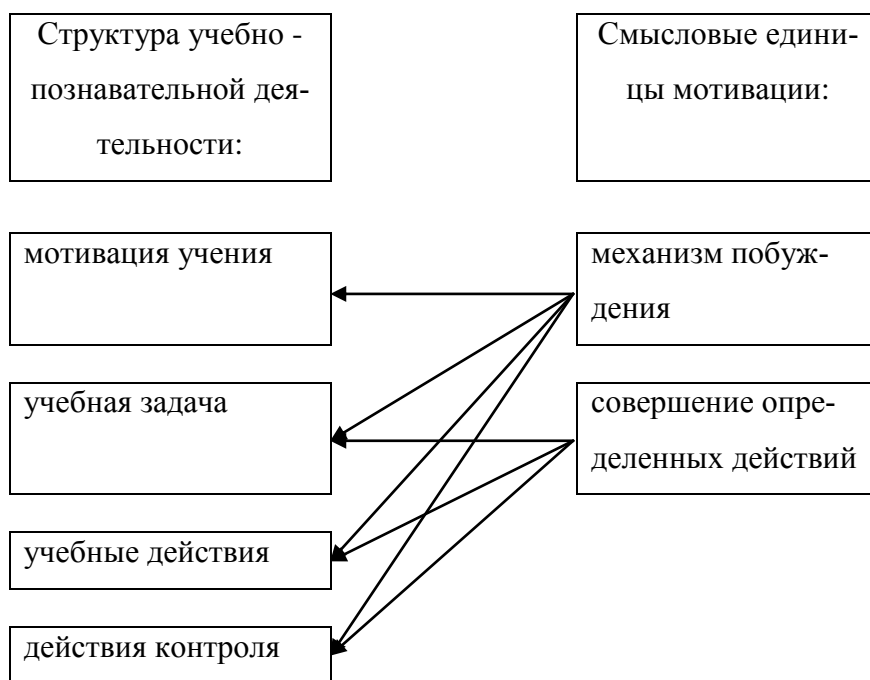


Рисунок 1. Соотнесение

Понятия мотивация и учебно - познавательная деятельность тесно связаны. *Под мотивацией учебно - познавательной деятельности будем понимать механизм побуждения личности к осуществлению познавательных процессов.*

Мотивация обучения закономерно определяет результативность учения. Как показал анализ информационных источников прямого определения термина «учебная мотивация» фактически нет. Вероятно, данный факт можно попытаться объяснить отсутствием единого сложившегося мнения. В широком понимании словосочетания демонстрируют *систему мотивирующих факторов, определяющих направленность и вызывающих активность личности* (Маркова А.К. [37]). В узком значении понятия означают *систему мотивов* (Матюхина М.В. [38], Талызина Н.Ф. [59]).

Учебно-познавательные мотивы рассматриваются как желание, устремление личности узнать новое для неё, овладеть еще неизвестными для личности путями приобретения неизведанного; вслед за Д.Б. Элькониным, учебно-

познавательный мотив трактуем как стимул к овладению действиями научного познания [70].

По мнению Л.И. Божович, мотив учебной деятельности представляет собой стимул, определяющий воспитание, обучение, волю личности. А.К. Маркова представляет понятие, усиливая его направленность на стороны учебной деятельности [5, 37].

А.К. Маркова, М.В. Матюхина предлагают различать группы учебных мотивов по направленности личности и состоянию сформированности искомого качества личности [38, 37].

Л.И. Божович разработала *классификацию учебных мотивов по содержанию (направленности): познавательные и социальные*. За основу взята позиция Л.И. Божович. Однако взгляд дополнен и расширен по каждой группе. Укажем лишь некоторые, близкие к проблематике работы: ответственность, взаимодействие с людьми, нацеленность на самостоятельное приобретение знаний, умений и др [5, 37].

Общепризнано различение мотивов на внешние и внутренние. Внутренние мотивы нацелены на знаниевый результат обучения; внешние не коррелируют с приобретением знаний (П.Я Гальперин [11], Н.Ф. Талызина [59], Н.В. Елфимова [18], П.М. Якобсон [71], М.Г. и др.).

Существуют и другие подходы к раскрытию мотивов учебной деятельности, например, полимотивированность (Маркова А.К. [37]), смыслообразование (Н.Ф. Талызина [59]), доминирование (Р.Р. Бибрих [4], И.А. Васильев [8]), преобладание (В.Э. Мильман [41]).

В настоящем исследовании предполагается раскрыть понятие «развитие мотивации учебно - познавательной деятельности». Как показал анализ, под развитием понимается усиление, укрепление, изменение или *переход с одного уровня на более высокий* [56].

Развивать мотивацию, что значит укреплять, усиливать механизм *побуждения личности обучающегося к свершению учебных действий*.

Развивать мотивацию учебно-познавательной деятельности - *ориентировать* учащихся на познавательную самостоятельность; *направлять* на обеспечение высокой познавательной активности учащихся в учебном процессе, на сохранение познавательной активности учащихся на протяжении всего курса математики; *устремлять* учащихся к удовлетворенности процессом и результатами интеллектуальной деятельности, к проявлению познавательной активности учащихся при преодолении трудностей, возникающих в курсе математики.

Диагностика сформированности (развития) учебной мотивации предусматривает определение уровней, критериев, показателей, методики. Так, А.К. Маркова установила 6 уровней развития учебной мотивации, показатели (обучаемость, обученность, эмоции, целеполагание), диагностические методики (проект, беседа, эксперимент, ситуации реального выбора). Н.В. Елфимова выделила следующие показатели сформированности мотивации (значимость учения, учителя; отношение к обучению, предмету) и методики (прямые, проективные, косвенные), а также авторские - лесенки побуждений, уроков, цветовой тест отношений, рисуночная методика и др. [18].

1.2 Психолого - педагогические особенности обучающихся 5-х классов, определяющие развитие мотивации

В представляемом параграфе рассмотрим психолого - педагогические особенности учащихся 5-х классов, которые позитивно или негативно влияют на развитие мотивации к учебно-познавательной деятельности.

Обучающимся 5-х классов соответствует возраст 11-12 лет. Этот период является младшим подростковым возрастом и относится к числу переходных, критических периодов онтогенеза [64].

Педагогические проблемы, связанные с мотивацией обучающихся к учебно-познавательной деятельности заключаются в том, что в младшем подростковом возрасте существует специфическая ситуация развития, которая определяется соотношением условий социальной сферы и внутренних условий формирования личности. Так же определяется взаимодействием внутренних и внешних факторов, что в свою очередь порождает психологические особенности, общие для конкретного возраста [52, 58].

Рассмотрим особенности развития познавательных процессов подростков: мышление, восприятие, воображение, внимание и память.

Мышление – это процесс опосредованного и обобщенного опосредованного отражения сущностных характеристик, причинно-следственных связей между явлениями окружающей действительности посредством вербализации [62].

Основная особенность мыслительной деятельности у подростка – *нарастающая способность к абстрактному мышлению, изменение соотношения между конкретно-образным и абстрактным мышлением в пользу последнего* [30].

У обучающихся 5-го класса развивается способность к иллюстрированию, конкретизации, раскрытию содержания. При ограниченном наглядном опыте подростка замедляется вычленение существенных признаков объекта. Конкретно-образное мышление напрямую связано с воздействием чувственных впечатлений, которые могут повлиять на сужение или расширение понятия за счет привнесения ярких, но несущественных признаков, а также случайно запечатлевшихся иллюстраций в наглядном пособии.

Новый учебный материал необходимо вводить с учетом преобладания у одних обучающихся образного мышления, а у других - аналитического. Базовым условием является активизация компонентов образного и аналитического мышления с целью обеспечения восприятия полученной информации с учетом

каналов восприятия. Так же для формирования личностно значимых знаний при восприятии и усвоении нового материала необходимо обеспечить связь с субъективным опытом школьника. Таким образом, перечисленные условия предполагают создание целостного представления об изучаемом материале на этапах работы с теоретическим материалом. Эта целостность должна отражать связи между новыми и полученными ранее знаниями в школьных дисциплинах и в обыденной жизни, а также представлена в разной форме, с учетом разных познавательных стилей [32].

Наглядно-действенное мышление характеризуется связью с практически-ми действиями. Развитию этого мышления способствуют конструирование и изобразительная деятельность. Наглядно-образное мышление характеризуется способностью манипулировать образами без практических действий. В возрасте 10-12 лет у обучающихся в приоритете *образное мышление*. В результате развивается логическое мышление, которое выступает в форме абстрактных понятий и суждений.

Большое значение приобретает теоретическое мышление, а именно установление смысловых связей с окружающим миром. Изучаемый в школе материал становится для обучающегося условием построения и проверки своих гипотез.

Мышление совершенствуется в процессе учения, а так же содержание и логика изучаемых в школе предметов. Характер и форма учебной деятельности формируют у обучающегося *способность самостоятельно мыслит, рассуждать, сравнивать, делать глубокие обобщения и выводы* [65].

В подростковом возрасте внимание, память, воображение уже приобрели самостоятельность. Обучающийся настолько овладел этими функциями, что в состоянии управлять ими по своей воле. В этот период начинает выявляться индивидуально доминирующая ведущая функция: каждый подросток может сам отрефлексировать, какая из функций является для него наиболее значимой.

Рассмотрим особенности развития обсуждаемых функций [42].

Восприятие в младшем подростковом возрасте входит в состав запоминания, т.е. при запоминании обучающийся фиксируется на свойствах тех предметов, которые необходимы для последующего воспроизведения.

Рассмотрим роль восприятия в познавательной деятельности. Обучающиеся 5-х классов обладают достаточным уровнем развития восприятия. Восприятие подростка становится целенаправленным, анализирующим, избирательным. Подросток способен к анализу воспринимаемых объектов; обладает достаточно высоким уровнем остроты зрения, слуха. Произвольность и осмысленность деятельности обучающегося необходимы для восприятия учебной информации. В процессе учебной деятельности у школьника проявляется способность анализировать группы фигур, упорядочивать предметы по различным признакам, проводить классификацию фигур по свойствам этих фигур. Важную роль на первых стадиях формирования понятия играет чувственное восприятие объекта [64,30].

Восприятие школьником учебной информации зависит от его субъективного опыта, который приобретается через общение. Всю получаемую информацию подросток переводит на свой язык на основе этого опыта. В результате складывается собственная система знаний, которая представляет собой целостную психическую структуру. А это значит, что новая информация согласовывается со сформированными у подростка представлениями, ценностями, способами переработки информации, составляющими опыт ученика. Причиной неадекватного восприятия обучающимся учебного материала может служить несовпадение житейского понятия с научным.

При обучении важно *учитывать не только психофизиологические особенности школьника, но и его субъективный опыт*, который справедливо относят к социальным явлениям.

Восприятие новой информации должно происходить в соответствующем стиле ученика. На последующих этапах *закрепления полученных знаний с целью развития стилевой гибкости необходимо обеспечить деятельность, направленную на активизацию мышления и не доминирующего восприятия*. Это требование касается определенной организации работы с математическими задачами на этапе работы с учебным материалом.

Согласно Л. С. Выготскому, существенные изменения происходят и в развитии воображения. Под влиянием абстрактного мышления воображение переходит в сферу фантазии. Фантазия подростка становится интимной сферой жизни, которая скрывается и становится субъективной формой мышления [45].

В процессе учебной деятельности учащийся получает много описательных сведений, что требует от него частого воссоздания образов, без которых невозможно понять и усвоить учебный материал. Таким образом, *воссоздающее воображение обучающихся 5-х классов с начала обучения включено в целенаправленную деятельность*, способствующую его психическому развитию.

При развитии у школьника *способности управлять своей умственной деятельностью воображение становится всё более управляемым процессом*.

У обучающихся 5-х классов воображение может превратиться в самостоятельную внутреннюю деятельность. Они *могут проигрывать в уме мыслительные задачи с математическими знаками, оперировать значениями и смыслами языка, соединяя две высшие психические функции: воображение и мышление*.

Указанные выше особенности влекут за собой *развитие процесса творческого воображения*. Основу для развития творческого воображения в последующие периоды жизни ребенка составляют специальные знания, приобретенные в основной школе.

Внимание подростка характеризуется не только объемом, но и специфической избирательностью. Развитие протекает по пути усиления произвольно-

сти внимания. Обучающийся может сохранять длительное время устойчивость и высокую интенсивность внимания, так же у него вырабатывается умение быстро концентрировать и четко распределять свое внимание. Вниманием подростка превращается в управляемый, контролируемый процесс, а так же становится увлекательной деятельностью (в случае слепопроизвольного внимания) [30, 43].

Развитие внимания отличается противоречивостью: с одной стороны, в младшем подростковом возрасте формируется *устойчивое, произвольное внимание*, с другой - обилие впечатлений, переживаний, бурная активность и импульсивность подростка часто приводят к неустойчивости внимания. Невнимательный и рассеянный на одном уроке («нелюбимом»), ученик собран, сосредоточен и, не отвлекаясь, работает на другом («любимом») уроке.

Наиболее эффективным способом организации внимания обучающегося служит умение учителя организовать учебную деятельность таким образом, чтобы у ученика не было ни времени, ни желания, ни возможности отвлекаться на длительное время во время урока. Активная познавательная деятельность способствует интенсивности урока, что в свою очередь способствует организации внимания подростка. Интенсивная работа в большинстве случаев вызывает чувство удовлетворенности, а вместе с тем - стремление довести работу до получения результата. Созидательной силой обладают положительные эмоции.

Немаловажное значение в процессе обучения имеет модальность обучающегося. Только при проверке может выясниться, что ученик имеет пробелы в знаниях. Нередко это может быть связано с тем, ученик усваивает полученную информацию только при определенном способе подачи: аудиальном, визуальном или кинестетическом. Если учитель переходит на другую модальность, то обучающемуся вынужден транслировать информацию в свою. Отключаясь, он не слышит объяснение учителя.

Память и внимание постепенно приобретают характер организованных, регулируемых и управляемых процессов. Прогресс заметен в *умение организовать мыслительную работу по запоминанию словесного и абстрактного материала*, использовать специальные способы запоминания. Объем памяти увеличивается за счет логического осмысливания материала, увеличивается полнота, системность и точность воспроизводимого материала [30, 43].

Память в младшем подростковом возрасте перестраивается, переходя от доминирования механического к смысловому запоминанию. Перестраивается и сама смысловая память, она приобретает опосредованный характер, обязательно *включается мышление*. Поэтому необходимо нацеливать обучающихся правильно рассуждать, чтобы процесс запоминания базировался на понимании предлагаемого материала. Вместе с формой меняется и содержание запоминания [42].

Процесс овладения знаниями, умениями, навыками требует постоянного и эффективного самоконтроля обучающихся, что возможно только при сформированности достаточно уровня произвольного внимания.

Школьник 5-го класса *управляет своим вниманием*, он может концентрировать внимание в значимой для него деятельности. Поэтому необходимо поддерживать интерес школьника к изучению математики, как с помощью вспомогательных средств (предметы, изображения, таблицы и т.д.), так и при поддержке со стороны учителя.

Положительное отношение обучающегося 5-го класса к обучению базируется на идейно-научном содержании учебного материала, на его связи с жизнью и практической составляющей, на проблемном и эмоциональном изложении материала, на организацию поисковой познавательной деятельности. Деятельности, позволяющей школьникам испытывать радость самостоятельных открытий, овладеть рациональными приемами учебной работы, навыками самовоспитания, являющимися предпосылкой для достижения успеха [3].

Причина трудностей в обучении учащихся 5-х классов - формализм в учебе. Он заключается в том, что обучающиеся механически, не задумываясь, зубрят необходимую информацию. Формальное усвоение школьной программы отрицательно влияет не только на качество знаний, но и на развитие личности. В результате формализм приводит к учебной перегрузке, что в свою очередь приводит к повышенной утомляемости.

В 5-м классе кардинальным образом перестраивается характер учебной деятельности. Обучающиеся переходят к систематическому изучению основных наук, усложняется учебная деятельность, увеличивается количество учебных предметов, количество учителей, работающих с классом. Учителя предъявляют разные требования, стиль ведения урока, отношение к обучающимся. Нарастающая взрослость в подростковый период требует внедрения новых форм и методов обучения.

Причинами снижения интереса подростков к учению могут быть личные интересы и увлечения, общение со сверстниками, расширение связей с окружающим миром. Сознательно-положительный интерес возникает вследствие удовлетворения познавательных потребностей школьника. Таким образом, знания приобретают определенный смысл, становятся необходимым условием подготовки к самостоятельной жизни. Однако реакция на неудачи в обучении или конфликт с учителем могут вызвать безразличное или даже отрицательное отношение к обучению в целом.

Из вышеизложенного материала можно сделать вывод о том, что психические процессы характеризуются возрастными особенностями. Их знание и учет необходимы для успешной организации учебного процесса и умственного развития обучающихся. В процессе обучения математике необходимо учитывать индивидуальные особенности, психофизиологические особенности и субъективный опыт школьников.

Проанализировав психолого-педагогические особенности обучения математике школьников 5-го класса, которые являются трудностями обучения математике (геометрии), мы приходим к выводу о необходимости снять, преодолеть данные трудности и учесть особенности школьников (выступающие тоже как трудности обучения) в пропедевтической деятельности в рамках уроков геометрии, что является предметом рассмотрения следующего параграфа.

1.3 Пропедевтический курс геометрии как средство развития мотивации к учебно-познавательной деятельности

Среди *средств развития мотивации к учебно-познавательной деятельности* авторы выделяют проблемное обучение (А.В. Брушлинский [7], А.М. Матюшкин [39], М.И. Махмутов [40] и др.), развивающее обучение (Л.В. Занков [22], В.В. Давыдов [15], Д.Б. Эльконин [70]), программированное обучение (Н.Ф. Талызина [59], П.Я. Гальперин [11], А.М. Матюшкин [39]), знаково-контекстное обучение (А.А. Вербицкий [9]), педагогическую оценку (Б.Г. Ананьев [1]), проектную деятельность (М.А. Ступницкая [57]), проблемно-развивающие упражнения, самостоятельную работу на уроке (А.К. Маркова [37]) и др.

Исследование опирается на мнение исследователей, доказавших, что реализация коррективно-подготовительного аспекта при обучении в основной школе способствует развитию мотивации учащихся к учебно-познавательной деятельности (П.Б.Гурвич, Е.В. Свалова, Н.Н.Сергеева [14, 53, 54]). В своих трудах они рассматривают содержание, структуру коррективно-подготовительного курса обучения английскому языку. Понятие «коррективно-подготовительный» представляется синонимом к термину «пропедевтический», а обучение английскому языку и геометрическому языку имеет общие закономерности. В работе рассматривается пропедевтический курс в качестве одного

из возможных средства развития учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Рассмотрим ключевое понятие параграфа «пропедевтика».

Пропедевтика (от греч. *propaideuo* - предварительно обучаю) - введение в какую-либо науку, предварительный, вводный курс, систематически изложенный в сжатой и элементарной форме [56].

Идеи, положенные в основу пропедевтического обучения в XIX в. (Я.А. Коменский [29], К.Д. Ушинский [61] и др.), остаются актуальными и сегодня.

К.Д. Ушинский рассматривал пропедевтический курс как интеграционный. Он писал о том, что «разнообразие предметов первоначального образования возможно только при том условии, чтобы в обучении не было никаких отдельных предметов, а все сливалось в одно разумное воздействие взрослого лица, дающего пищу деятельности детей и направляющего всю эту разнообразную деятельность» [61].

Пропедевтика рассматривается как процесс обучения (Т.А. Боровских [6]), как средство обучения (Л.Н. Коврижкина [28]), как подготовка к обучению (Н.И. Кондаков [31]).

Наиболее полное определение предлагает М.В. Потапова. Обобщая, она определяет пропедевтику как «предварительное изучение, обеспечивающее непрерывное образование на основе принципов преемственности и персонализации. Средством реализации пропедевтики может служить пропедевтический курс, который является важным звеном целостного образовательного процесса»[48].

В методике под пропедевтикой понимается подготовительный курс, предполагающий введение в какую-либо науку или учебный предмет и отличающийся элементарной формой изложения.

Вопрос, связанные с пропедевтикой возникает тогда, когда определяются трудности в формировании некоторых понятий или при слишком компактном

изложении конкретной темы, это влечет за собой целесообразность распределения материала на больший промежуток времени. Если структурировать материал с выделением начального концентратора, то получится пропедевтический курс. Кроме того подобное действие можно осуществить непрерывным образом, распределяя часть материала по другим темам, то есть опосредованно, через основное содержание учебного материала.

Идея пропедевтики в школьном курсе математики заключается в наличии логической связи между элементами высшей и элементарной математикой.

Вопрос о необходимости начинать изучение наглядной геометрии в 5-м классе считается общепринятым.

Актуальность пропедевтики геометрических знаний возрастает. В федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования отмечено, что система математического образования в основной школе должна стать более динамичной за счет вариативной составляющей на всем протяжении второй ступени общего образования. В примерной программе по математике предусмотрено увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретения практических навыков, умения проводить рассуждения, доказательства. Изучению элементов геометрии в 5-х классах по новым стандартам отводится большее количество часов, вводится больше новых понятий, что позволит углубить и расширить начальные геометрические знания учащихся [63].

Школьные предметы представляют собой пропедевтические курсы различных наук, или их разделов, фрагменты теорий, методы исследования и поэтому должны получить в школе завершённый характер. В связи с чем, обучение в школе должно состоять из двух этапов: пропедевтического знакомства и систематического изучения понятий, фрагментов теорий и некоторых их приложений.

Задачами пропедевтики является подготовка учащихся к систематическому изучению некоторых важных абстрактных понятий, фрагментов теории. На пропедевтическом уровне обучения не вводится определение сложного понятия, или строгая формулировка утверждения; терминология и символика, связанные с этим понятием, или совсем не вводится, или вводится, частично (в зависимости от степени пропедевтики); однако учитель на конкретном материале доступными средствами подготавливает введение понятия, утверждения.

Содержание пропедевтики понятия или фрагмента теории, зависит от того, какое место занимает это понятие, фрагмент теории в науке, в данном предмете, в других некоторых предметах, от системы внутренних взаимосвязей с другими понятиями, утверждениями предмета, от их практической значимости, а также от того, какой уровень завершенности должны получить данные понятия, фрагмент теории в школе.

Геометрический материал в 5-х классов распределён по всему курсу математики. Он составляет содержание так называемого пропедевтического курса геометрии. Пропедевтический этап по количеству часов, отведенных на него, и по объему сведений, получаемых учащимися, небольшой, но строго последовательный и содержательный. Основная роль этого курса - подготовить учащихся к сознательному усвоению систематического курса геометрии, а также к изучению таких смежных дисциплин как география, физика и др. Отметим, что механический перенос материала из учебника старших классов в учебник для младших, не может являться пропедевтикой, так как здесь не учитываются возрастные особенности учащихся и уровень математической подготовки.

Основная цель пропедевтики геометрического материала в 5-х классах - знакомство с геометрическими фигурами и их свойствами. Но не менее важна задача интеллектуального и умственного развития детей: это определенный запас знаний, умение применять различные приемы умственной деятельности,

такие, как анализ, обобщение, абстрагирование; развитие качеств мыслительной деятельности (гибкость и глубина мышления, концентрация).

Главное при изучении пропедевтического курса - это показать красоту геометрии, её уникальность в системе обучения школьников. Систематический курс геометрии начинают изучать в школе позднее психологически благоприятного периода для её изучения. Наглядно-образное мышление и воображение наиболее полно развиваются на стыке старшего дошкольного и младшего школьного возраста. Всестороннее развитие геометрического мышления учащихся 5-х классов с помощью методов геометрической наглядности является целью изучения пропедевтического курса геометрии.

Выделяются трудности, которые возникают у учащихся седьмых классов, приступающих к изучению систематического курса геометрии:

1. Понятийный геометрический аппарат фактически остается на уровне начальной школы.
2. Элементы теории геометрии представляются в виде кратких объяснительных текстов.
3. Основными видами умозаключений является неполная индукция и аналогия.
4. Геометрический материал мало используется для формирования специальных приемов учебной деятельности.
5. Геометрия представляет для обучающихся большую трудность, чем алгебра.

Пропедевтический курс изучения геометрии, нацеленный на преодоление перечисленных трудностей, необходимо начинать не позднее 5-го класса. Раннее изучение геометрии окажет положительное влияние на развитие пространственного воображения, интереса к предмету в целом.

Трудности – это условия, обстоятельства протекания какого-либо процесса, требующие усилий для их преодоления [21].

В психолого-педагогической и методической литературе «трудность в обучении» рассматривается как явление, закономерно возникающее в процессе учебной деятельности. Основоположник проблемного обучения Дж. Дьюи рассматривал «трудность» как стимул к осуществлению учебной деятельности. Таким образом, по мнению ученого весь процесс обучения в школе можно представить целенаправленной работой над преодолением возникающих трудностей, или «проблем» [17].

Трудности при обучении широко рассматриваются в психологии отечественных (Л.К. Еремекбаева [20], А.Р. Лурия [35]) авторов как результат взаимодействия физиологического, психологического и социального уровней.

В работах Л.К. Еремекбаевой, Я.В. Зудовой выявлено, что трудности при обучении младших школьников связаны с воздействием множества факторов, как внутреннего, носящего субъективный характер, который связан с личностными характеристиками самого школьника, так и внешнего объективного порядка. В психологическом исследовании Л.К. Еремекбаевой трудности в обучении школьников классифицированы по категориям: трудности содержательного характера (демонстрируются в недостаточном уровне развития познавательной сферы - внимания, мышления, памяти); трудности операционального характера (закljučаются в недостаточном уровне развития приемов учебной деятельности - произвольной сферы, возможностей в области перцептивной и моторной организации пространства); трудности мотивационно-личностной сферы (недостаток развития школьной мотивации, любознательности, социальной адекватности поведения, повышенной школьной тревожности, закрытости, отгороженности, доминантности, трудностях межличностного общения) [20,24].

Автором исследования обоснован тот факт, что трудности в обучении учащихся являются комплексным явлением. Это подтверждается наличием у

одного и того же учащегося трудностей как содержательного, так и операционального и мотивационно-личностного характера. По результатам исследования Л.К. Еремекбаевой было выяснено, что преобладающими являются трудности мотивационно-личностной сферы. Исследователь указывает на то, что трудности данной категории связаны с психологической реакцией обучающегося на школьные трудности, возникшие уже на начальном этапе обучения и не нашедшие вовремя разрешения и понимания у значимых для него лиц (учителей, родителей, сверстников). Напротив, результат разрешения данных трудностей представляется в виде повышенной школьной тревожности, нарушениях обучения и поведения [20].

Профессор П.Б. Гурвич, исследуя проблему «постоянно сопровождающих учащихся затруднений», видит острую необходимость в организации обучения таким образом, чтобы оно облегчило выполнение «узловых наиболее трудных» заданий путем планомерной подготовки к ним, и одновременно обеспечивало постоянную коррекцию умений и навыков учащихся. В данном случае находят меры и приемы по коррекции навыков и умений в процессе подготовки класса к выполнению запланированных программой учебных заданий [14].

П.Б. Гурвич в своей работе над содержанием коррективно-подготовительного аспекта школьного обучения иностранному языку видит зависимость неуспеваемости учащихся в наличии «значительных затруднений, которые учащиеся испытывают при решении большинства речевых заданий». При этом автор данного исследования использует близкое по значению к понятию «трудность» выражение «недостаточная языковая подготовка», которое «не рассматривается как аномалия, а как явление естественное и закономерное, имманентно заложенное в объективных и, в основном, константных условиях обучения». Данные рассуждения, по нашему мнению, вполне применимы и к обучению математике. Позиция автора заключается в стремлении ограничить влияние недостаточной языковой подготовки учащихся (ряда трудностей) «пу-

тем целенаправленного и последовательного использования основных положений современной методики и ее базисных наук» - психофизиологии речи, психологии, педагогики и лингвистики [14].

Говоря о принятии мер воздействия на возникающие при обучении геометрии трудности, необходимо понимать важность диагностических мероприятий по выявлению данных трудностей. Целесообразность диагностики трудностей на начальном этапе обучения геометрии, по нашему мнению, поможет избежать появления трудностей на более поздних этапах обучения в общеобразовательной школе. Учитывая все вышеизложенные факты, можно сделать вывод о том, что проблема определения трудностей обучения геометрии учащихся 5-х классов является недостаточно освещенной в методике обучения математике. Понятие «трудность» при обучении геометрии в данном исследовании должно быть конкретизировано. Введем определение *факторов, осложняющих обучение*, которые понимаются как *обстоятельства, возникающие при обучении учащихся геометрии на фоне присущих каждому учащемуся психолого-физиологических, социально-педагогических и дидактико-математических особенностей, и, таким образом, неизбежно препятствующие успешному обучению геометрии учащихся, провоцируя возникновение учебных трудностей.*

Под *пропедевтическим обучением* будем понимать процесс передачи и усвоения знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности учащимся, основанного на принципах программированного, дифференцированного и индивидуального обучения, предполагающего реализацию системно-деятельностного подхода к обучению, стимулирующего педагога к созданию индивидуальных образовательных траекторий учащихся за счет реализации модели пропедевтического обучения средствами специально разработанного на ее основе курса, позволяющего осуществлять непрерывную коррекцию учебных результатов и одновременно подготавливать учащихся к решению более сложных заданий.

Курс пропедевтического обучения, основанный на требованиях ФГОС ООО, принципах (психолого-физиологической, педагогической и дидактико-математической направленности, единства коррекции и подготовки текущего обучения), с применением методов (общедидактических и обучения математике), приемов (идентификация, выбор, сравнение, соотнесение, сортировка, группировка, математические/геометрические игровые приемы).

Обозначив трудности обучения геометрии, пропедевтический курс как средство развития мотивации к учебно-познавательной деятельности, рассмотрим на примере изучения курса геометрии использование пропедевтического курса.

Вывод по главе 1

1. Выпускники 5-го класса общеобразовательной школы не владеют знаниями, умениями и навыками по математике в соответствии с требованиями стандарта объема. Это объясняется тем, что при обучении школьников общеобразовательной ступени математике не развивается целенаправленно мотивированность обучающихся к учебно-познавательной деятельности.

Основываясь на контент - анализ и требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования под мотивацией понимаем механизм побуждения личности к свершению определенных действий.

Соотнесение структуры учебно - познавательной деятельности со смысловыми единицами понятия «мотивация». Мотивация определяется через механизм побуждения, а механизм побуждения определяет мотивацию учения, учебную задачу, учебное действие, действия контроля. Следующая смысловая единица понятия «мотивации» - совершение определенных действий, которые предполагают создание мотивации учения, учебной задачи, учебных действий, действий контроля. Под мотивацией учебно - познавательной деятельности мы

будем понимать механизм побуждения личности к осуществлению познавательных процессов.

Развитие есть усиление, укрепление, изменение или переход с одного уровня на более высокий.

Развивать мотивацию значит укреплять, усиливать механизм побуждения личности обучающегося к свершению учебных действий.

Развивать мотивацию учебно-познавательной деятельности - ориентировать учащихся на познавательную самостоятельность; направлять на обеспечение высокой познавательной активности учащихся в учебном процессе, на сохранение познавательной активности учащихся на протяжении всего курса математики; устремлять учащихся к удовлетворенности процессом и результатами интеллектуальной деятельности, к проявлению познавательной активности учащихся при преодолении трудностей, возникающих в курсе математики.

2. В отечественной литературе накоплен большой теоретический и эмпирический материал об особенностях становления и функционирования учебной мотивации: определено психологическое содержание понятий «учебная мотивация» и «учебный мотив»; представлен целый ряд классификаций учебных мотивов; разработаны методы диагностики структуры учебной мотивации; сформулированы положения относительно условий и путей ее формирования и коррекции (Р.Р. Бибрих, И.И. Вартанова, В.В. Давыдов, Н.В. Елфимова, Е.П. Ильин, А.К. Маркова, М.В. Матюхина, В.Ф. Моргун, А.Б. Орлов).

3. Были рассмотрены психолого - педагогические особенности учащихся 5-х классов, определяющие развитие мотивации; выявлены трудности в учебно-познавательной деятельности и адаптировать их к средству развития мотивации - пропедевтическому курсу обучения математике.

Было установлено, что следующие психолого - педагогические особенности учащихся 5-х классов - активная познавательная деятельность, способность самостоятельно мыслить, рассуждать, сравнивать, делать глубокие обобщения

и выводы, способность к абстрактному мышлению, нарастающее умение организовывать и контролировать свое внимание, процессы памяти и др. - способствуют пропедевтическому обучению геометрии.

Некоторые особенности, например, быстрота отвлекаемости, формализм в учёбе, низкий уровень развития познавательной потребности, отсутствие стремления понять суть явлений действительности, снижение интереса подростков к учению представляют трудности обучения геометрии.

Определены и содержательные трудности, которые возникают у учащихся седьмых классов, приступающих к изучению систематического курса геометрии: понятийный геометрический аппарат фактически остается на уровне начальной школы; элементы теории геометрии представляются в виде кратких объяснительных текстов; основными видами умозаключений является неполная индукция и аналогия; геометрический материал мало используется для формирования специальных приемов учебной деятельности; геометрия представляет для обучающихся большую трудность, чем алгебра.

4. Среди средств развития мотивации к учебно-познавательной деятельности авторы выделяют проблемное обучение (А.В. Брушлинский, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов и др.), развивающее обучение (В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин), программированное обучение (Н.Ф. Талызина), знаково-контекстное обучение (А.А. Вербицкий), педагогическую оценку (Б.Г. Ананьев), проектную деятельность (М.А. Ступницкая), проблемно-развивающие упражнения, самостоятельную работу на уроке (А.К. Маркова) и др.

В выпускной квалификационной работе опираемся на мнение исследователей, доказавших, что реализация коррективно-подготовительного аспекта при обучении в общеобразовательной школе способствует развитию мотивации учащихся к учебно-познавательной деятельности (П.Б. Гурвич, Е.В. Свалова, Н.Н. Сергеева). В своих трудах они рассматривают содержание, структуру коррективно-подготовительного курса обучения английскому языку. Исходим из

того, что само понятие «коррективно-подготовительный» представляется синонимом к термину «пропедевтический», а обучение английскому языку и геометрическому языку имеет общие закономерности. В работе рассмотрен пропедевтический курс в качестве одного из возможных средства развития учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Пропедевтический курс изучения геометрии (предшествующий систематическому курсу), нацеленный на преодоление перечисленных трудностей, необходимо начинать не позднее 5-го класса. Раннее изучение геометрии окажет положительное влияние на развитие пространственного воображения, интереса к предмету в целом. Пропедевтический курс обучения геометрии решает проблему развития мотивации к учебно-познавательной деятельности на фоне преодоления перечисленных трудностей.

Обозначив трудности обучения геометрии, пропедевтический курс как средство развития мотивации к учебно-познавательной деятельности, рассмотрим использование пропедевтического курса на примере изучения курса геометрии.

Глава 2. Конструирование учебного процесса, направленного на развитие мотивации к учебно- познавательной деятельности обучающихся 5-х классов с использованием пропедевтического курса геометрии

2.1 Содержательный компонент развития мотивации обучающихся 5-х классов в процессе обучения геометрии

При изучении содержательного компонента развития мотивации будем придерживаться представленного Е.П. Ильиным взгляда в его исследовании «Мотивация и мотивы». Основными факторами, влияющими на формирование положительной устойчивой мотивации к учебной деятельности являются: содержание учебного материала; организация учебной деятельности; коллективные формы учебной деятельности; оценка учебной деятельности; стиль педагогической деятельности учителя. В данном параграфе остановимся на содержании учебного материала. В следующем параграфе освятим организацию учебной деятельности, рекомендации и комплекс упражнений, направленных на развитие мотивации. В качестве средства развития мотивации в работе будем считать пропедевтический курс обучения геометрии, представим его в виде комплекса упражнений. Об этом речь пойдём ниже [25].

Содержание учебного материала. Содержание обучения выступает для учащихся в первую очередь в виде той информации, которую они получают от учителя, из учебной литературы, учебных телевизионных передач и тому подобных средств. Однако сама по себе информация вне потребностей ребенка не имеет для него какого-либо значения, следовательно, не побуждает к учебной деятельности. В связи с этим, давая учебный материал, нужно учитывать имеющиеся у школьников данного возраста потребности.

Таковыми являются: потребность в постоянной деятельности, в упражнении различных функций, в том числе и психических - памяти, мышления, воображения;

потребность в новизне, в эмоциональном насыщении, потребность в рефлексии и самооценке и др. В связи с этим учебный материал должен подаваться в такой форме, чтобы вызывать у школьников эмоциональный отклик, задевать их самолюбие, то есть быть достаточно сложным, активизирующим познавательные психические процессы, хорошо иллюстрированным. Содержательно и иллюстративно бедный материал не обладает мотивирующей силой и не способствует пробуждению интереса к учебе.

Роль изучения геометрии в школе заключается:

1. В развитии логического мышления учащихся.
2. В формировании элементарных навыков определения простейших геометрических понятий, навыков чёткой формулировки выводов на основе наблюдений.
3. В развитии пространственных представлений у учащихся.
4. В ознакомлении учащихся с простейшими дедуктивными обоснованиями.
5. В формировании умений и навыков выполнения построений с помощью основных геометрических инструментов - циркуля, линейки, угольника, транспортира.
6. В формировании умений и навыков измерения геометрических величин.
7. В развитии творческой активности и самостоятельности учащихся.

Роль пропедевтического курса геометрии определяет его содержание, которое включает ряд вопросов, изучаемых в систематическом курсе геометрии.

В начальной школе происходит накопление и развитие геометрических представлений у школьников. Это достигается систематическим проведением практических работ. Основную роль на этой ступени обучения играет изготовление учащимися моделей геометрических фигур, вырезание, вычерчивание и т.п.

Учащиеся получают некоторые представления об определениях. Однако самостоятельная задача формулировки определений перед ними не ставится.

Таким образом, к 5-у классу у учащихся накапливается значительный запас конкретных геометрических знаний и представлений, которые нуждаются в дальнейшем их обобщении и систематизации.

Знакомство школьников с основными геометрическими понятиями и формирование прочных навыков выполнения геометрических построений с помощью линейки, угольника, циркуля и транспортира.

В этих классах в процессе обучения:

1. Уточняются и углубляются представления о геометрических объектах и их свойствах, приобретённые при обучении в младших классах.
2. Вводятся новые геометрические фигуры (луч, параллельные прямые, биссектриса угла и т.д.), некоторые преобразования фигур.
3. Изучают новые величины, носителями которых являются знакомые фигуры (длина окружности, величина угла).
4. Проводится чёткое различие величин и фигур (отрезок и длина отрезка, угол и градусная мера угла).
5. Расширяется круг геометрических построений и используемых при этом инструментов.

Для школьников характерно восприятие геометрических фигур как целого чертежа, модели, которая пока ещё неотделима от воспринимаемого объекта. Знакомство школьников 5-х классов с геометрическими фигурами, соотношениями между ними в большинстве случаев может быть доведено до уровня представлений. Эти представления отличаются друг от друга степенью обобщения. Многие из них несут в себе черты понятий, но это ещё не понятие. Например, школьники получают наглядное представление об отрезке - умеют выделить концы отрезка, отметить точки на отрезке и подсчитать при этом все образовавшиеся отрезки, учатся измерить длину отрезка, знакомятся с отрезком как носителем величины. Всё это создаёт хорошие предпосылки для формирования понятия отрезка.

Подготовительный курс геометрии в 5-х классов знакомит учащихся с геометрической технологией и символикой, которые используются и в систематическом курсе. Ознакомление с некоторыми видами отображения фигур готовит учащихся к сознательному усвоению идей геометрических преобразований.

В курсе геометрии большое внимание уделяется выработке у учащихся умений и навыков в выполнении построений с помощью основных геометрических инструментов, а также формированию у них рациональных приёмов построения геометрических фигур. Это умение будет необходимо как при изучении систематического курса геометрии, так и при изучении курса черчения. В подготовительном курсе геометрии осуществляется связь теории с практикой. Теоретические положения раскрываются при решении задач бытового характера. Уроки геометрии в 5-х классах включают задачи, позволяющие развивать у учащихся пространственные представления. Наиболее интересными и полезными для учеников 5-х классов является задачи на развёртки (сделать развёртки, склеить модель), т.к. при решении этих задач ученики оперируют пространственными образами; происходит развитие практических, в том числе и графических умений учащихся; появляются навыки самоконтроля, а также осуществляются внутрипредметные и межпредметные связи. Изучение материала пропедевтического курса геометрии подготавливает учащихся к усвоению некоторых смежных дисциплин, изучаемых в школе.

Геометрический материал 5-х классов закладывает фундамент для дальнейшего изучения геометрии. В этом заключается основная роль изучения элементов геометрии на уроках математики 5-х классов.

Задача преподавания геометрии - развивать у учащихся три качества: пространственное воображение, практическое понимание и логическое мышление. Психологи утверждают, что именно в 5 классе следует уделить этому вопросу особое внимание, это самый благоприятный период для достижения поставленной цели.

Всестороннее развитие геометрического мышления учащихся 5-х классов с помощью методов геометрической наглядности является целью изучения пропедевтического курса геометрии.

Курс геометрии позволяет наиболее ярко установить связи между естественными представлениями об окружающих предметах и их абстракциями; формулировать мыслительные операции различных видов и уровней; учитывать индивидуальные особенности протекания психических процессов учащихся. Школьному курсу геометрии всегда отводится важная роль в развитии учащихся, развитие у них пространственных представлений и творческого мышления.

В пропедевтике геометрии можно выделить три составляющие: фигуры, логика и применение знаний на практике. Все это помогает развить познавательную и исследовательскую деятельность учащихся. При изучении начальных геометрических сведений необходимо учитывать следующие позиции:

1. Мотивация материала.
2. Форма изложения (диалог, беседа и проч.).
3. Наглядность, доступность.
4. Активная познавательная деятельность.

Перечислим действия, которыми должен обладать учащийся, и укажем виды упражнений, направленных на их развитие: уметь видеть свойства геометрической фигуры (смотрим, работаем с моделью), уметь строить геометрические фигуры (строим, рисуем, конструируем), уметь делать определенные умозаключения (размышляем), уметь грамотно формулировать ответ (правильно говорим), уметь исследовать (исследуем).

Рассмотрев содержание пропедевтического курса геометрии в 5-м классе, перейдем к разработке комплекса упражнений, реализующего данное обучение с помощью перечисленных выше позиций.

2.2 Методические комментарии, направленные на развитие мотивации учебно - познавательной деятельности учащихся 5-х классов на основе пропедевтического курса геометрии

В данном параграфе будет рассмотрена организация учебной деятельности в виде методических комментариев, словарь геометрических понятий, комплекс упражнений, направленных на развитие мотивации.

Учебный материал должен опираться на прошлые знания, но в то же время содержать информацию, позволяющую не только узнать новое, но и осмыслить прошлые знания и опыт, узнать уже известное с новой стороны. Важно показать, что имеющийся у каждого учащегося жизненный опыт часто обманчив, противоречит научно установленным фактам; объяснение наблюдаемых явлений природы придаст новому материалу значимый смысл, разовьет потребность в научном познании мира.

В своей работе «О мотивации познавательной деятельности учащихся на уроках математики» М.А. Куприянова излагает рекомендации по развитию мотивации к учебно-познавательной деятельности при обучении математике (геометрии) [44]. Будем разделяем мнение исследователя, выделившего некоторые приемы, способствующие развитию мотивации к учебно-познавательной деятельности учеников, такие как:

1. Использование более сложных индивидуальных заданий для тех учеников, кто быстро справляется с обычными заданиями. Удобно в этом случае предлагать задания повышенной сложности из учебника и дополнительных источников.
2. Обращение к жизненному опыту учащихся - практические работы, задачи с практическим содержанием.
3. Решение устных задач помогает сделать урок более живым, интересным, выявить склонности и сформировать интерес к изучаемому предмету.

Большое внимание на уроках уделяю устному счёту, развитию вычислительных способностей учащихся. В устном счёте развивается память, быстрота реакции, воспитывается умение сосредоточиться, наблюдать, проявляется инициатива учащихся, потребность к самоконтролю, повышается культура вычислений.

Ученик, выходя к доске, теряется и не может решить задачу, а в контрольных эти задания выполняет. В связи с этим учителю необходимо вовлечь ребенка в коллективное обсуждение проблемы. Самое ценное в устной работе то, что учащиеся проговаривают термины и понятия, тем самым у них повышается самооценка, пропадает страх перед необходимостью отвечать и рассуждать в присутствии коллектива. Все это способствует развитию самостоятельности ребенка.

4. Установление межпредметных связей. Особенно это актуально в 5 -6 классах, где с успехом будут выполняться рисунки или аппликации по данной теме. Так, например, при изучении «Формулы площади прямоугольника». Задание: выполнить аппликацию из прямоугольников на произвольную тему.

5. Использование творческих заданий.

Например, в 7-м классе разработка плаката на тему «Виды треугольников»; в 8 классе на тему «Осевая и центральная симметрия». Задание: нарисовать или выполнить аппликацию предметов с осевой и центральной симметрией.

5. Задачи «на сообразительность».

Представим *упражнения, направленные на пропедевтическое обучение геометрии на примере темы: «Треугольники».*

Результатом изучения данной темы следует считать умение распознать и изобразить все виды треугольников; знание терминологии, связанной треугольником.

В результате практической деятельности учащиеся должны понять: в треугольнике не может быть больше одного прямого или одного тупого угла, равнобедренный треугольник может быть и прямоугольным, и остроугольным, и тупоугольным, а вот равносторонний треугольник только остроугольным.

За основу пропедевтического комплекса заданий взята концепция учебника математики для 5-х классов средних общеобразовательных учреждений автора И.В. Барановой и др. (З.Г. Борчугова, Н.Л. Стефанова, Т.Г. Ходот, Е.В. Шумара, Ю.А. Свирина, А.Ю. Ходот) [60]. Комплекс предусматривает следующие виды заданий.

Введение понятия через известные обучающимся элементы (дефиниция понятия);

Смотрим – задания на развитие образного мышления;

Строим – задания на применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

Размышляем – задания на развитие абстрактного мышления;

Правильно говорим – задания на развитие понятийно-терминологического аппарата языка математики;

Исследуем – задания на развитие владение методами доказательств и алгоритмов решения; формирование представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

Работаем с моделью – задания на формирование представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

Вычисляем – задания на овладение методами доказательств и алгоритмов решения; развитие умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач

Рисуем – задания на овладение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;

Конструируем – задания на применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

Приведем пример реализации данного комплекса.

Тема: «Треугольники»

Ломаная. Понятие треугольника вводится через понятие ломаной. Ломаные – это линии, которые состояются из отрезков так, что один из концов первого отрезка служит концом второго отрезка, другой конец второго отрезка служит концом третьего отрезка и т.д. Отрезки, из которых составлена ломаная, называются звеньями, а концы этих отрезков – вершинами ломаной.

Строим

1. Постройте какую-нибудь ломаную линию и фигуру, составленную из отрезков, не являющуюся ломанной.

2. Постройте трёхзвенную, четырёхзвенную и пятизвенную ломаные. Сколько вершин у каждой из этих ломаных? Обозначьте эти вершины. Выпишите имена этих ломаных.

3. Нарисуйте замкнутую и незамкнутую ломаные: а) трёхзвенные; б) четырёхзвенные. Нет ли среди них знакомых вам фигур?

Что такое треугольник. Треугольником называется меньшая часть плоскости, ограниченная трёхзвенной замкнутой ломаной. Так же называют и эту самую ломаную. Звенья этой ломаной называются сторонами треугольника. Концы сторон называются вершинами треугольника. Сумма длин всех сторон треугольника называется периметром треугольника.

Правильно говорим

4. Скажите, что такое треугольник: а) используя слово многоугольник; б) не используя это слово.

Строим

5. Отметьте три какие-нибудь точки В, С и D так, чтобы они не лежали на одной прямой, и соедините их попарно. Назовите построенный треугольник. Перечислите его вершины и стороны. Сравните на глаз стороны треугольника. Проверьте свой глазомер с помощью циркуля или линейки и выпишите стороны треугольника в порядке возрастания.

6. Постройте и обозначьте какой-нибудь: а) четырехугольник; б) пятиугольник.

7. Начертите какой-нибудь треугольник. Поведите два отрезка так, чтобы на чертеже образовались 3(4,5) треугольника.

Вычисляем

8. Периметр треугольника-20 см, одна из сторон-7 см, вторая-9 см. Чему равна третья сторона?

9. Одна сторона треугольника равна 15 см. Она в 3 раза больше второй стороны и на 4 меньше третьей. Каков периметр треугольника?

10. Одна сторона треугольника равна 5 см, она на 2 см меньше второй стороны и на 1 см больше третьей. Каков периметр треугольника?

Размышляем

11. Как из проволоки длиной 20 см сделать два треугольника, каждая сторона которых равна 4 см?

12. Можно ли провести прямую так, чтобы она пересекала: а) все стороны треугольника; б) три (две, одну) прямые, содержащие стороны треугольника?

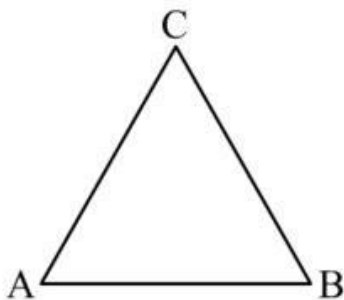
Исследуем

13. Каким может быть пересечение: а) треугольника и четырехугольника; б) двух четырехугольников?

Виды треугольников. Треугольник, в котором нет равных сторон, называется разносторонним. Треугольник, в котором есть две равные стороны, называется равнобедренным. Треугольник, в котором все стороны равны между собой, называется равносторонним.

Строим

14. На рисунке изображен равносторонний треугольник ABC (проверьте это с помощью циркуля).



Строим

15. Постройте какой-нибудь равнобедренный треугольник. Обозначьте его вершины. Назовите боковые стороны и основание.

Работаем с моделью

16. Сложите из пяти спичек какой-нибудь треугольник. Как называется получившийся треугольник? Почему?

Замечание: Нужно иметь в виду, что при конструировании из спичек договорились их не ломать и друг на друга не накладывать.

17. Сложите из девяти спичек равнобедренный треугольник. Сколько различных равнобедренных треугольников можно построить из девяти спичек?

18. Сложите из девяти спичек равносторонний треугольник. Сколько различных разносторонних треугольников можно сложить из девяти спичек?

19. Какие треугольники можно сложить из трех, четырех, пяти, шести, семи, восьми, девяти спичек? Заполните Таблица 3, поставив в клетках таблицы

знаки (+) или (-) в зависимости от того, можно или нельзя сложить соответствующих треугольник из указанного числа спичек.

Таблица 3

| Треугольники Число спичек | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Разносторонние | | | | | | | |
| Равнобедренные | | | | | | | |
| Равносторонние | | | | | | | |

Размышляем

20. Как вы думаете, является ли равнобедренным равносторонний треугольник? Может ли в равнобедренном треугольнике быть больше, чем одно основание?

Проверь себя. Конечно, равносторонний треугольник является равнобедренным, так как в нем любые две стороны имеют равные длины. В равностороннем треугольнике каждую сторону можно считать основанием и любые две стороны- боковыми.

Вычисляем

21. Периметр равнобедренного треугольника равен 25 см. Боковая сторона- 10 см. Найдите длину основания.

22. Периметр равнобедренного треугольника- 30 см. Одна из его сторон- 12 см. Какой длины может быть его боковая сторона?

23. В равностороннем треугольнике сторона на 16 см меньше периметра. Найдите сторону треугольника и его периметр. Придумайте разные способы решения задачи.

Работаем с формулой

24. В равнобедренном треугольнике длина боковой стороны равна a см, а длина основания - b см. Чему равен периметр треугольника? Вычислите периметр треугольника, если $a=10$ см, $b=2$ см.

Планируем

25. В равнобедренном треугольнике длина основания равна a см. Боковая сторона на b см больше основания. Как найти периметр треугольника? Напишите формулу, по которой можно вычислить периметр треугольника. Вычислите его, если известно, что $a=3$ см, $b=7$ см.

Комплекс упражнений, направленный на пропедевтическое обучение геометрии по теме «Треугольники», выполняет следующие функции: обучающую, развивающую, воспитывающую, контролирующую. В процессе их выполнения происходит открытие новых знаний, систематизация и углубление изученного материала, осознание его практической и теоретической значимости. В результате этого у учащихся развиваются навыки самостоятельного конструирования личного знания.

Упражнения позволяют организовывать пропедевтику изучаемых понятий и способов действий, использовать различные формы работы (индивидуальная, групповая, фронтальная). В работе они выбраны средством развития мотивации к учебно-познавательной деятельности. Это связано с использованием упражнений, направленных на пропедевтическое обучение геометрии в процессе обучения в качестве средства:

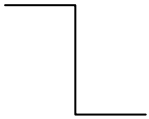
1. Формирования познавательных мотивов, составляющих основу продуктивного компонента мотивации (осознание учащимся когнитивной потребности, формирование побуждения к деятельности);

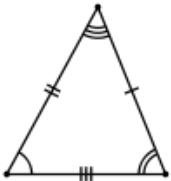
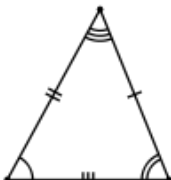

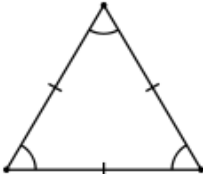
2. Обучения приемам рационального эвристического поиска решения, подбору необходимых понятий, методов, средств, способствуют усвоению учащимися знаний и способов их приобретения, что является необходимым условием формирования когнитивного компонента мотивации к учебно-познавательной деятельности;
3. Педагогического сопровождения процесса формирования ценностно-волевого компонента мотивации к учебно-познавательной деятельности (оказывать положительное эмоциональное воздействие на учащихся в учебном процессе, укреплять их самооценку, создавать ситуации успеха, способствовать принятию учащимися решения о достижении поставленных целей в процессе решения задачи и т.д.).

Словарь геометрических понятий, постепенно заполняемый обучающимся самостоятельно под руководством учителя математики, предлагаем выстроить следующим образом. Структура словарной статьи включает: буквальный перевод слова с латино-греческого языка (в случае заимствования слова); определение понятия; признаки; графическое изображение и др.

Таблица 4

Словарь геометрических понятий на примере темы «Треугольники»

| Понятие | Перевод | Определение | Признаки | Изображение |
|---------|---------|---|--|---|
| Ломаная | | — это линия, которая составляется из отрезков так, что один из концов первого отрезка служит концом второго отрезка, другой конец второго отрезка служит концом третьего отрезка и т.д. | Звенья ломаной — это отрезки, из которых составлена ломаная линия; Вершины ломаной — это концы звеньев (отрезков) ломаной линии |  |

| | | | | |
|----------------------------|--|--|---|---|
| Треугольник | | – это меньшая часть плоскости, ограниченная трехзвенной замкнутой ломаной. Так же и сама ломаная | <p>Стороны треугольника – это звенья ломаной (3 стороны);</p> <p>Вершины треугольника – это концы сторон треугольника (3 вершины);</p> <p>Периметр треугольника – это сумма длин всех сторон треугольника</p> |  |
| Разносторонний треугольник | | – это треугольник, в котором нет равных сторон | |  |
| Равнобедренный треугольник | | – это треугольник, в котором есть две равные стороны | В равнобедренном треугольнике боковые стороны равны |  |
| Равносторонний треугольник | | – это треугольник, в котором все три стороны равны между собой | <p>Равносторонний треугольник является равнобедренным треугольником;</p> <p>В равностороннем треугольнике каждую сторону можно считать основанием и любые две стороны – боковыми</p> |  |

Вывод по главе 2

Во второй главе работы «Конструирование учебного процесса, направленного на развитие мотивации к учебно - познавательной деятельности обучающихся 5-х классов на основе пропедевтического курса геометрии»:

1. Рассмотрен содержательный компонент развития мотивации. К содержанию обучения (помимо предметного содержания) применительно проблематики работы относятся: *действия, которыми должен обладать учащийся, и виды упражнений*, направленных на их развитие: уметь видеть свойства геометрической фигуры (смотрим, работаем с моделью), уметь строить геометрические фигуры (строим, рисуем, конструируем), уметь делать определенные умозаключения (размышляем), уметь грамотно формулировать ответ (правильно говорим), уметь исследовать (исследуем).

2. Представлены *методические комментарии к пропедевтическому курсу, направленному на развитие мотивации*, которые включают: *комплекс упражнений пропедевтического характера; словарь геометрических понятий* (латино-греческое происхождение, определения понятий; признаки, графическое изображение и др.).

Приемы по развитию мотивации учебно-познавательной деятельности учащихся 5-х классов (Куприянова М.А.): использование более сложных индивидуальных заданий для тех учеников, кто быстро справляется с обычными заданиями; обращение к жизненному опыту учащихся - практические работы, задачи с практическим содержанием; решение устных задач; развитие вычислительных способностей учащихся; вовлечение ребенка в коллективное обсуждение проблемы; установление межпредметных связей; использование творческих заданий; использование задач «на сообразительность».

В работе представлен комплекс упражнений, направленных на пропедевтическое обучение геометрии на примере темы: «Треугольники». За основу пропедевтического комплекса упражнений взята концепция учебника матема-

тики для 5-х классов автора Барановой И.В. и др.: введение понятия через известные обучающимся элементы (дефиниция понятия): смотрим, работаем с моделью; строим, рисуем, конструируем; размышляем; правильно говорим; исследуем.

Словарь геометрических понятий (перевод слова; определения понятий; признаки; графическое изображение и др.) составляется обучающимися самостоятельно под руководством учителя.

Заключение

В результате анализа информационных источников проблеме исследования были определены ключевые понятия. Под мотивацией понимаем механизм побуждения личности к свершению определенных действий.

Понятия «мотивация» и «учебно - познавательная деятельность» тесно связаны. Мотивация определяется через механизм побуждения, механизм побуждения определяет мотивацию учения, учебную задачу, учебное действие, действия контроля. Следующая смысловая единица понятия «мотивации» - совершение определенных действий, которые предполагают создание мотивации учения, учебной задачи, учебных действий, действий контроля.

Развитие есть усиление, укрепление, изменение или переход с одного уровня на более высокий.

Развивать мотивацию – укреплять, усиливать механизм побуждения личности обучающегося к свершению учебных действий.

Развивать мотивацию учебно-познавательной деятельности - ориентировать учащихся на познавательную самостоятельность; направлять на обеспечение высокой познавательной активности учащихся в учебном процессе, на сохранение познавательной активности учащихся на протяжении всего курса математики; устремлять учащихся к удовлетворенности процессом и результатами интеллектуальной деятельности, к проявлению познавательной активности учащихся при преодолении трудностей, возникающих в курсе математики.

Установлено, что следующие психолого - педагогические особенности учащихся - активная познавательная деятельность учащихся 5-х классов, способность самостоятельно мыслить, рассуждать, сравнивать, делать глубокие обобщения и выводы, способность к абстрактному мышлению, нарастающее умение организовывать и контролировать свое внимание, процессы памяти и др. - способствуют пропедевтическому обучению геометрии.

Определено, что некоторые особенности, например, быстрота отвлекаемости, формализм в учёбе, низкий уровень развития познавательной потребности, отсутствие стремления понять суть явлений действительности, снижение интереса подростков к учению, представляют трудности обучения геометрии.

Определены и содержательные трудности, которые возникают у учащихся седьмых классов, приступающих к изучению систематического курса геометрии: понятийный геометрический аппарат фактически остается на уровне начальной школы; элементы теории геометрии представляются в виде кратких объяснительных текстов; основными видами умозаключений является неполная индукция и аналогия; геометрический материал мало используется для формирования специальных приемов учебной деятельности; геометрия представляет для обучающихся большую трудность, чем алгебра.

Среди средств развития мотивации к учебно-познавательной деятельности авторы выделяют проблемное обучение (А.В. Брушлинский, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов и др.), развивающее обучение (В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин), программированное обучение (Н.Ф. Талызина), знаково-контекстное обучение (А.А. Вербицкий), педагогическую оценку (Б.Г. Ананьев), проектную деятельность (Ступницкая М.А.), проблемно-развивающие упражнения, самостоятельную работу на уроке (А.К. Маркова) и др.

В своей работе опираемся на мнение исследователей, доказавших, что реализация коррективно-подготовительного аспекта при обучении в общеобразовательной школе способствует развитию мотивации учащихся к учебно-познавательной деятельности (П.Б.Гурвич, Е.В. Свалова, Н.Н.Сергеева). В своих трудах они рассматривают содержание, структуру коррективно-подготовительного курса обучения английскому языку. Исходим из того, что само понятие «коррективно-подготовительный» представляется синонимом к термину «пропедевтический», а обучение английскому языку и геометрическому языку имеет общие закономерности. В работе рассмотрен пропедевтический

курс, предшествующий систематическому, в качестве одного из возможных средств развития учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Пропедевтический курс изучения геометрии, нацеленный на преодоление перечисленных трудностей, необходимо начинать не позднее 5-го класса. Раннее изучение геометрии окажет положительное влияние на развитие пространственного воображения, интереса к предмету в целом. Пропедевтический курс обучения геометрии решает проблему развития мотивации к учебно-познавательной деятельности на фоне преодоления перечисленных трудностей.

В работе рассмотрен содержательный компонент развития мотивации. К содержанию обучения применительно проблематики работы относим: предметное содержание; действия, которыми должен обладать учащийся, и виды упражнений, направленных на их развитие: уметь видеть свойства геометрической фигуры (смотрим, работаем с моделью), уметь строить геометрические фигуры (строим, рисуем, конструируем), уметь делать определенные умозаключения (размышляем), уметь грамотно формулировать ответ (правильно говорим), уметь исследовать (исследуем).

Предложены методические комментарии относительно пропедевтического курса, которые включают: упражнения пропедевтического характера; словарь геометрических понятий (перевод в случае латино-греческого происхождения; определения понятий; признаки, графическое изображение и др.).

Разделяем следующие приемы по развитию мотивации учебно-познавательной деятельности учащихся 5-х классов (Куприянова М.А.): использование более сложных индивидуальных заданий для тех учеников, кто быстро справляется с обычными заданиями; обращение к жизненному опыту учащихся - практические работы, задачи с практическим содержанием; решение устных задач; развитие вычислительных способностей учащихся; вовлечение ребенка в коллективное обсуждение проблемы; установление межпредмет-

ных связей; использование творческих заданий; использование задач «на сообразительность».

В работе представлены упражнения, направленные на пропедевтическое обучение геометрии на примере темы: «Треугольники». За основу пропедевтического комплекса заданий взята концепция учебника математики для 5-х классов средних общеобразовательных учреждений автора Барановой И.В. и др.: введение понятия через известные обучающимся элементы (дефиниция понятия): смотрим, работаем с моделью; строим, рисуем, конструируем; размышляем; правильно говорим; исследуем.

Словарь геометрических понятий составляется обучающимися самостоятельно под руководством учителя.

Список информационных источников

1. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды. М.: Педагогика, 1980.
2. Анцупов А.Я., Шипилов А.И. Словарь конфликтолога. 2 – е изд. СПб.: Питер, 2006. – 526 с.
3. Борулава М. Н. Основы современной педагогики М., НОЦ РАО, 2004.
4. Бибрих Р.Р. Мотивация и целеобразование в поведении с закономерным и случайным исходом // Вопросы психологии. 1985. №1, 167 – 175с.
5. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. М.: Просвещение, 1968.
6. Боровских Т.А. Пропедевтика методической подготовки будущих учителей химии на первом курсе педвуза: Дис. . канд. пед. наук. М., 1998.
7. Брушлинский А.В. Психология мышления и проблемное обучение. М.: «Знание», 1983.
8. Васильев И.А. Мотивация и контроль за действием. М.: Изд – во МГУ, 1991.
9. Вербицкий А.А. Развитие мотивации студентов в контекстном обучении: монография. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2000.
10. Вилюнас В.К. Психологические механизмы мотивации человека. М.: Изд-во МГУ, 2011. - 288с.
11. Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка. М.: 1985.
12. Герасимова А.С. Теория учебной мотивации в отечественной психологии /А.С. Герасимова/ Институт психологии Российской академии наук [Электронный ресурс] Режим доступа. URL:http://www.ipras.ru/cntnt/rus/dop_dokume/mezhdunaro/nauchnye_m/razdel_2_p/gerasimova.html (дата обращения: 20.02.2017).
13. Годфруа Ж. Что такое психология. Т.2. М.: Мир, 1992. – 376с.

14. Гурвич, П.Б. Коррективно-подготовительный аспект методики преподавания иностранных языков. Учебное пособие П.Б. Гурвич. Владимир, 1982. – 110 с.
15. Давыдов В.В. Теория развития обучения. М.: Интор, 1996. – 544 с.
16. Джидарян И.А. Эстетическая потребность. М.: Наука, 1986. – 191 с.
17. Дьюи, Дж. Демократия и образование Дж. Дьюи. М.: Педагогика пресс, 2000. – 382 с.
18. Елфимова Н.В. К проблеме создания мотивационного компонента деятельности у школьников. Вопросы психологии, 1982.
19. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: Кн. для учителя. М.: Просвещение, 2003.
20. Еремекбаева, Л.К. Психолого-педагогические проблемы трудностей обучения младших школьников: автореф. дис. ... канд. псих. наук: 19.00.07 Еремекбаева Людмила Константиновна. Алматы, 2006. - 24 с.
21. Ефремова Т.Ф. Современный толковый словарь русского языка. АСТ, 2006.
22. Занков Л.В. Избранные педагогические труды. М.: Новая школа, 1996.
23. Зимняя И.А. Педагогическая психология: учебник для вузов И.А. Зимняя. Изд. Второе, доп., Испр. и перераб. М.: Логос, 2004.
24. Зудова, Я. В. Дидактические основы развития способностей студентов неязыкового вуза к аудированию иноязычной речи : Дис. ...канд. пед. наук Я. В. Зудова; Урал. гос. пед. ун-т; науч. рук. Н. Н. Сергеева. Екатеринбург : Б.и., 2005. – 220с.
25. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2008. – 512 с.
26. Качуровская Е.Н. Формирование мотивации учащихся 5-6 классов к учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике: дис. ... канд. пед. наук наук: 13.00.02. Омск, 2010.

27. Ковалев В.И. Мотивы поведения и деятельности. М.: Педагогика, 2008. – 226 с.
28. Коврижкина Л.Н. Пропедевтика биологического образования в начальной школе. Автореф. дис...к.п.н. 13.00.02. Челябинск, 2002.
29. Коменский Я.А. Великая дидактика Избранные педагогические сочинения. М., 1982.
30. Кон И.С. Отрочество как этап жизни и некоторые психолого-педагогические характеристики переходного возраста. М.: Воронеж, 1998.
31. Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник. М.: Наука, 1975.
32. Копелевич В.И. Учет индивидуальных особенностей учащихся при обучении математике: дис. ... канд. пед. наук наук: 13.00.02. СПб., 2004.
33. Крутецкий В.А. Психология: Учебник для учащихся пед. училищ. М.: Просвещение, 1980. – 352 с.
34. Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы, эмоции. М.: МГУ, 1971. – 240с.
35. Лурия, А.Р. Язык и сознание А.Р. Лурия. М.: Изд-во МГУ, 1979. –319 с.
36. Магомед-Эминов М.Ш. Трансформация личности: (Новые теории): Учеб. пособие. М.: Психоаналитическая ассоциация, 1998. – 496с.
37. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте. М., Просвещение, 1983. – 5-79 с.
38. Матюхина М.В. Мотивация учения младших школьников. М.: Педагогика, 1984.
39. Матюшкин А.М. Психология мышления. Мышление как разрешение проблемных ситуаций: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальностям психологии / А. М. Матюшкин; под ред. А. А. Матюшкиной. М.: Книжный Дом Университет, 2009.

40. Махмутов М.И. Проблемное обучение: основные вопросы теории / М. И. Махмутов ; Академия педагогических наук. М.: Педагогика, 1975.
41. Мильман В.Э. Мотивация творчества и роста: структура. Диагностика. Развитие : теоретическое, экспериментальное и прикладное исследование диалектики созидания и потребления: монография. М.: Мирея и ко, 2005.
42. Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество. 7-е изд. М.: Академия, 2003.
43. Мухина В.С. Психология детства и отрочества. М.: ИПП, 1998.
44. О мотивации познавательной деятельности учащихся на уроках математики // Образовательный портал "Слово" URL: <http://www.portal-slovo.ru/impressionism/48174.php> (дата обращения: 20.02.2017).
45. Обухова Л.Ф. Возрастная психология. М.: Роспедагентство, 1996.
46. Особенности формирования математических понятий в 5-6 классах // Великая педагогика URL: <http://www.agepedagog.ru/grepns-469-1.html> (дата обращения: 20.02.2017).
47. Платонов К.К. Структура и развитие личности. М.: Наука, 1986. – 138с.
48. Потапова М.В. Пропедевтика как дидактическое условие преемственности в системе непрерывного физического образования: Дис. ... канд. пед. наук. Челябинск, 2001. – 278 с.
49. Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы: проект. 3-е изд. М: Просвещение, 2011.
50. Распоряжение Правительства России от 24 декабря 2013 года № 2506-р о Концепции развития математического образования в Российской Федерации // минобрнауки.рф URL: <http://минобрнауки.рф/документы/3894> (дата обращения: 20.02.2017).
51. Родионов М.А. Теория и методика формирования мотивации учебной деятельности школьников в процессе обучения математике: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. Саранск, 2001. – 381с.

- 52.Рябова М.С. Вопросно-ответные процедуры в процессе обучения математике учащихся гуманитарных классов как средство их интеллектуального и творческого развития: дис. ... канд. пед. наук наук: 13.00.02. Красноярск, 2005.
53. Свалова, Е.В. Коррективно-подготовительное обучение английскому языку учащихся младших классов общеобразовательной школы : дис. канд. пед. наук / Свалова Елена Викторовна; Урал. гос. пед. ун-т; Н.Н.Сергеева. Екатеринбург, 2015. — 197 с.
54. Свалова, Е.В., Сергеева Н.Н. Коррективно-подготовительное обучение английскому языку учащихся младших классов: монография / Е.В. Свалова, Н.Н. Сергеева; Урал. гос. пед. ун-т; Ин-т иностран. языков. Екатеринбург, 2015. – 118 с
55. Слостенин В.А. и др. Педагогика: Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. учеб. Заведений. М.: Академия, 2002.
- 56.Советский энциклопедический словарь / Под ред. А.М. Прохорова. М.: Советская энциклопедия, 1982. – 1065 с.
- 57.Ступницкая М.А. Новые педагогические технологии: организация и содержание проектной деятельности учащихся. М.: Педагогический университет "Первое сентября", 2009.
58. Ступницкая М.А. Проектная деятельность как средство повышения учебного мотива и развития информационных и коммуникативных навыков учащихся. Материалы городской научно-практической конференции «Комплексный подход к сохранению и укреплению здоровья школьников». М., 2004.
59. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников. М.: Просвещение, 1988.

60. Учебник для 5 класса средних общеобразовательных учреждений. Баранова И.В., Борчугова З.Г., Стефанова Н.Л., Ходот Т.Г., Шумара Е.В., Свирина Ю.А., Ходот А.Ю., СПб.: СМИО Пресс, 2008.
61. Ушинский К.Д. Методика начального обучения Избранные педагогические сочинения. Т. 2: Вопросы обучения. М. 1954.
62. Фадина Г.В. Диагностика и коррекция задержки психического развития детей старшего дошкольного возраста: Учебно-методическое пособие Г.В. Фадина. Балашов: «Николаев», 2004. – 4 с.
63. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.) утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 // <http://минобрнауки.рф> URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938> (дата обращения: 20.02.2017).
64. Фельдштейн Д.И. Психология взросления. М.: МПСИ: «Флинта», 1999.
65. Фельдштейн Д.И. Психология развивающейся личности. М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996.
66. Хилько М. Е., Ткачева М. С. Возрастная психология. Конспект лекций. 2-е издание изд. М.: Юрайт, 2013.
67. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. М., Просвещение, 1979. – 95-126 с.
68. Щукина Г.И. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении. М.: Просвещение, 1984.
69. Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике. М., Педагогика, 1971.
70. Эльконин Д.Б. Психология развития: учебник для вузов. М.: Академия, 2001.
71. Якобсон П.М. Психология чувств и мотивации. Воронеж: НПО "МОДЭК", 1998.

